Niveau(x) d'enseignement : 9 Numéro EDUQ : 9370098
Centre d'intérêt : 874

Métallurgie : soudage sur tuyaux : guide d'évaluation, ASP-1053, UZU-004 -- [Québec] : Direction générale de l'évaluation et des ressources didactiques, Direction du développement de l'évaluation, 1991.
52 p. en pag. multiple ; 28 cm.

La couv. porte en outre : 16; La formation professionnelle au secondaire. Code : 9192-6076; 16-7366.

ISBN 2-550-15873-3

Vedette(s)-secondaire(s) : Québec (Province). Direction générale de l'évaluation et des ressources didactiques. Direction du développement de l'évaluation

Descripteur(s) : Techniques physiques • Evaluation de l'apprentissage • Evaluation de l'étudiant • Formation professionnelle • Examen scolaire • Instrument d'évaluation • Guide • Secondaire (Ordre d'enseignement) • Education des adultes

Identificateur(s) de sujet : Soudage sur tuyaux

Ce guide, qui s'adresse aux responsables de l'évaluation en formation professionnelle, aux coordonnateurs et conseillers pédagogiques en formation professionnelle, aux directeurs d'école et aux enseignants dispensant le programme "soudage sur tuyaux", apporte des précisions sur les épreuves préparées par le Ministère pour ce programme. On y présente également les mécanismes de rétroaction mis en place par le Ministère relativement à ces épreuves. Enfin, on trouve en annexe les tableaux d'analyse du programme et les tableaux de spécifications pour chacun des cours pour lesquels des épreuves sont produites par le Ministère.

Type de document :

16 MÉTALLURGIE

SOUDAGE SUR TUYAUX

GUIDE D'ÉVALUATION

ASP-1053
WZW-004

JUIN 1991

la FORMATION PROFESSIONNELLE au secondaire

Québec

9370098

MÉTALLURGIE

SOUDAGE SUR TUYAUX

GUIDE D'ÉVALUATION

ASP-1053
WZW-004

JUIN 1991

Direction générale de l'évaluation et des ressources didactiques
Direction du développement de l'évaluation

© Gouvernement du Québec
Ministère de l'Éducation, 1991 — 9192-6076

ISBN : 2-550-15873-3

Dépôt légal — quatrième trimestre 1991
Bibliothèque nationale du Québec

TABLE DES MATIÈRES

PAGE

PRÉSENTATION 1

1. TABLEAU-SYNTHÈSE DES ÉPREUVES 3
   - 1.1 Cours transférable 5
   - 1.2 Numéro de module 5
   - 1.3 Responsabilité de l'épreuve 5
   - 1.4 Type d'évaluation 6
   - 1.5 Nombre maximal de candidats et durée de l'épreuve 6
   - 1.6 Nombre de questions 7
   - 1.7 Seuil de réussite 7
   - 1.8 Matériel complémentaire 7
   - 1.9 Disponibilité des épreuves 7

2. INFORMATIONS COMPLÉMENTAIRES CONCERNANT LES ÉPREUVES 9
   - 2.1 Durée des épreuves pratiques 9
   - 2.2 Préparation de la séance pour une épreuve pratique 9
   - 2.3 Particularités du déroulement et de la notation des épreuves pratiques sur les procédés de soudage 9
   - 2.4 Fiches de travail 10
   - 2.5 Particularités du seuil de réussite d'une épreuve pratique . . 10
   - 2.6 Modalités de reprise pour une épreuve pratique 10
   - 2.7 Particularités de l'évaluation d'un module 10

3. LEXIQUE 11

4. MÉCANISMES DE RÉTROACTION 12

ANNEXES : TABLEAUX D'ANALYSE DU PROGRAMME ET TABLEAUX DE SPÉCIFICATIONS

PRÉSENTATION

Le Guide d'évaluation du programme «Soudage sur tuyaux» est une publication officielle du ministère de l'Éducation. Il fait partie de l'ensemble des documents requis pour se conformer à l'approche de curriculum. Il complète donc le Programme d'études, le Guide pédagogique, le Guide d'organisation et le Guide général d'évaluation.

Le présent guide s'adresse aux responsables de l'évaluation en formation professionnelle dans les établissements scolaires, aux responsables désignés dans les écoles, aux coordonnateurs[1] et aux conseillers pédagogiques en formation professionnelle, aux directeurs d'école ainsi qu'aux enseignants dispensant le programme «Soudage sur tuyaux».

Le guide apporte des précisions sur les épreuves préparées par le Ministère pour ce programme. On y présente également les mécanismes de rétroaction mis en place par le Ministère relativement à ces épreuves. Enfin, on y trouve en annexe les tableaux d'analyse du programme et les tableaux de spécifications pour chacun des cours pour lesquels des épreuves sont produites par le Ministère.

Ce guide sera mis à jour au fur et à mesure de l'élaboration des épreuves. Pour tout renseignement complémentaire concernant les épreuves du programme «Soudage sur tuyaux», prière de s'adresser à la personne responsable du programme, à la Direction du développement de l'évaluation, au numéro de téléphone suivant : (514) 873-1983.

---

1. Tout le long du texte, la forme masculine désigne aussi bien les femmes que les hommes.

Nous souhaitons que ce guide aide les établissements scolaires à mettre en oeuvre l'approche d'évaluation retenue en formation professionnelle et appliquée au programme «Soudage sur tuyaux».

La chef de la Division de la
formation professionnelle

Diane Pruneau

TABLEAU-SYNTHÈSE DES ÉPREUVES PRÉPARÉES PAR LE MINISTÈRE POUR
LE PROGRAMME D'ÉTUDES «SOUDAGE SUR TUYAUX»
A.S.P.

Code : 1053
Sigle adulte : MSV 004
Nombre d'unités : 40

Nombre de cours : 18
Durée en heures : 600

CODE COURS	SIGLE ADULTES	TRANS.[1]	NUMÉRO MODULE	TITRE	UNITÉS	DURÉE COURS	RESP.[2]	TYPE D'ÉVAL.[3]	DURÉE ÉPR.[4]	NOMBRE MAXIMAL DE CANDIDATS	NOMBRE DE QUESTIONS	SEUIL DE RÉUSSITE	NOMBRE DE VERSIONS	MATÉRIEL COMPLÉMENTAIRE	DISPONIBILITÉ DES ÉPREUVES
301-491	MSK 189		1	Application des règles de santé et de sécurité	1	15	établ.	ET							
301-502	MSL 181		2	Application des notions d'élec. et des notions sur les gaz	2	30	établ.	ET							
301-512	MSL 182		3	Application des procédés GMAW, FCAW, GTAW	2	30	établ.	ET							
301-521	MSL 183		4	Application de l'appareillage spécifique au soudage	1	15	établ.	ET							
301-532	MSL 184		5	Interprétation des plans de tuyauterie	2	30	MEQ	ET/EP	ET: 1h30 EP: 1h30	ET: Tous EP: 20	ET: 10	ET: 7/10 EP: 45	ET: 10 EP: 4	X	X
301-541	MSL 185		6	Interprétation de la classification des tuyaux	1	15	établ.	ET							
301-551	MSL 186		7	Interprétation des normes	1	15	établ.	ET							
301-561	MSL 187		8	Application des techniques opér. de soudage des tuyaux	1	15	établ.	ET							
301-571	MSL 188		9	Coupage de tuyaux par oxycoupage	1	15	MEQ	EP	2 h	8		80	1		X
301-582	MSL 189		10	Soudage à l'arc avec électrode enrobée sur tuyaux (1G)	2	30	établ.	EP							
301-594	MSM 181		11	Soudage à l'arc avec électrode enrobée sur tuyaux (2G)	4	60	établ.	EP							
301-606	MSM 182		12	Soudage à l'arc avec électrode enrobée sur tuyaux (5G)	6	90	établ.	EP							

1. TRANS. : Cours transférable en programme
2. établ. : Épreuve relevant de la responsabilité de l'établissement scolaire
   MEQ : Épreuve relevant de la responsabilité du Ministère
3. ET : Épreuve théorique
   EP : Épreuve pratique
   EEP : Épreuve d'évaluation de la participation
4. Durée épr. : Durée de l'épreuve pour un candidat ou un groupe de candidats

TABLEAU-SYNTHÈSE DES ÉPREUVES PRÉPARÉES PAR LE MINISTÈRE POUR
LE PROGRAMME D'ÉTUDES «SOUDAGE SUR TUYAUX»
A.S.P.

Nombre de cours : 18
Durée en heures : 600

Code : 1053
Sigle adulte : MSM 004
Nombre d'unités : 40

CODE COURS	SIGLE ADULTES	TRANS.[1]	NUMÉRO MODULE	TITRE	UNITÉS	DURÉE COURS	RESP. ÉPR.[2]	TYPE D'ÉVAL.[3]	DURÉE ÉPR.[4]	NOMBRE MAXIMAL DE CANDIDATS	NOMBRE DE QUESTIONS	SEUIL DE RÉUSSITE	NOMBRE DE VERSIONS	MATÉRIEL COMPLÉMENTAIRE	DISPONIBILITÉ DES ÉPREUVES
101-614	MSM 183		13	Soudage à l'arc avec électrode enrobée sur tuyaux (6G)	4	60	MEQ	EP	5 h	5		80	1		X
101-623	MSM 184		14	Soudage à l'arc avec électrode de tungstène sur tuyaux (2G)	3	45	établ.	EP							
101-633	MSM 185		15	Soudage à l'arc avec électrode de tungstène sur tuyaux (5G)	3	45	établ.	EP							
101-643	MSM 186		16	Soudage à l'arc avec électrode de tungstène sur tuyaux (6G)	3	45	MEQ	EP	6 h	5		80	1		X
101-652	MSM 187		17	Soudage à l'arc avec électrode de tungstène sur tuyaux (inoxydable 2G)	2	30	établ.	EP							
101-661	MSM 188		18	Soudage à l'arc avec électrode de tungstène sur tuyaux (inoxydable 5G)	1	15	établ.	EP							

1. TRANS. : Cours transférable au programme
2. établ. : Épreuve relevant de la responsabilité de l'établissement scolaire
   MEQ : Épreuve relevant de la responsabilité du Ministère
3. EF : Épreuve théorique
   EP : Épreuve pratique
   EEP : Épreuve d'évaluation de la participation
4. Durée épr. : Durée de l'épreuve pour un candidat ou un groupe de candidats

EXPLICATIONS CONCERNANT LE TABLEAU-SYNTHÈSE

1.1 Cours transférable

Certains cours sont communs à plusieurs programmes. Cette information est consignée dans la colonne «Cours transférable», où apparaissent les numéros des programmes auxquels des cours sont communs.

Pour le programme «Soudage sur tuyaux», aucun cours n'est commun à d'autres programmes.

1.2 Numéro de module

L'ordre des numéros inscrits dans la colonne «Numéro module» ne représente pas la séquence d'enseignement des modules. Il s'agit des numéros des modules tels que présentés dans le programme.

Ces numéros n'ont donc pas d'incidence directe sur la planification de l'évaluation en vue de la sanction des études. Pour planifier l'évaluation, il faut se reporter aux suggestions présentées dans le Guide pédagogique.

1.3 Responsabilité de l'épreuve

La colonne «Resp. épr.» indique quels sont les cours dont les épreuves sont de responsabilité ministérielle (MEQ) et quels sont ceux pour lesquels elles relèvent de l'établissement scolaire (Établ.).[1]

---

1. Les informations présentées dans le tableau-synthèse pour les épreuves relevant de l'établissement concernent les épreuves élaborées par le Ministère pour aider les établissements dans l'exercice de cette responsabilité.

Pour le programme «Soudage sur tuyaux», les épreuves de 4 cours sont de responsabilité ministérielle et les épreuves de 14 cours relèvent de l'établissement.

1.4 Type d'évaluation

La colonne «Type d'éval.» indique la nature de l'épreuve (pratique, théorique ou évaluation de la participation) retenue pour l'évaluation.

Lorsqu'un cours est évalué à la fois par une épreuve théorique et par une épreuve pratique, l'information est présentée sur deux lignes, une pour chaque épreuve.

En vue de la sanction des études, le programme «Soudage sur tuyaux» comporte :

10 cours évalués par une épreuve pratique (EP);
7 cours évalués par une épreuve théorique (ET);
1 cours évalué à la fois par une épreuve théorique et par une épreuve pratique (ET et EP);

1.5 Nombre maximal de candidats et durée de l'épreuve

Le tableau-synthèse indique généralement, pour les épreuves pratiques, un nombre maximal de candidats à qui on peut administrer l'épreuve en même temps.

Si l'établissement scolaire, compte tenu de ce nombre maximal de candidats, doit organiser plusieurs séances d'examen, il faut multiplier le temps d'évaluation indiqué à la colonne «Durée de l'épreuve» par le nombre de séances requis.

S'il n'y a pas de contraintes quant à un maximum de candidats (pour les épreuves théoriques, par exemple), la mention TOUS est inscrite dans la colonne «Nombre maximal de candidats».

Dans le cas des épreuves visant l'évaluation de la participation, les informations concernant le nombre maximal de candidats et la durée des épreuves se retrouvent dans le cahier de l'examinateur.

1.6 Nombre de questions

L'information présentée sous cette rubrique dans le tableau-synthèse ne s'applique qu'aux épreuves théoriques.

1.7 Seuil de réussite

Pour les épreuves théoriques, l'information apparaissant dans la colonne «Seuil de réussite» représente le nombre de bonnes réponses exigées par rapport au nombre total de questions que l'on retrouve dans l'épreuve.

Pour les épreuves pratiques, cette information correspond au seuil de réussite tel qu'il est inscrit sur la fiche d'évaluation.

1.8 Matériel complémentaire

Un X dans la colonne «Matériel complémentaire» indique que l'épreuve comporte du matériel complémentaire expédié séparément.

1.9 Disponibilité des épreuves

Un X dans la colonne «Disponibilité des épreuves» indique que l'épreuve est disponible et sera transmise aux organismes scolaires désignés à la carte des enseignements par la Direction de la Sanction des études.

2. INFORMATIONS COMPLÉMENTAIRES CONCERNANT LES ÉPREUVES

2.1 Durée des épreuves pratiques

La durée des épreuves pratiques n'a pas de conséquence sur l'évaluation. Cependant, les épreuves pratiques «Soudage à l'arc avec électrode de tungstène sur tuyaux (6G)» et «Soudage à l'arc avec électrode enrobée sur tuyaux (6G)» doivent être administrées à l'intérieur d'un délai maximal d'une journée (5 à 6 heures).

Quant à l'épreuve «Coupage de tuyaux par oxycoupage», elle doit être administrée dans un délai maximal de deux heures.

Lorsque la durée allouée est écoulée, le candidat n'est pas autorisé à poursuivre l'épreuve.

2.2 Préparation de la séance pour une épreuve pratique

Pour l'évaluation du cours «Soudage à l'arc avec électrode de tungstène sur tuyaux (6G)», l'examinateur devra couper ou faire couper, par le candidat, avant la séance d'examen, les deux tuyaux qui serviront à l'exécution des soudures.

2.3 Particularités du déroulement et de la notation des épreuves pratiques sur les procédés de soudage

Pour les deux épreuves pratiques, portant sur les procédés de soudage, une épreuve porte sur l'exécution d'une soudure sur un tuyau alors que l'autre concerne l'évaluation de deux soudures exécutées en parallèle sur deux tuyaux, tout le long des différentes étapes de déroulement.

Pour cette dernière épreuve, la notation de chacune des deux soudures se fait en parallèle sur une seule fiche d'évaluation divisée en deux colonnes.

2.4 Fiches de travail

Une des deux épreuves pratiques portant sur les procédés de soudage et l'épreuve portant sur l'oxycoupage comprennent une fiche de travail. La gestion de ces fiches varie selon l'épreuve. Il faut lire les informations à cet effet dans le cahier de l'examinateur et sur chaque fiche de travail.

2.5 Particularités du seuil de réussite d'une épreuve pratique

Pour l'épreuve «Soudage à l'arc avec électrode de tungstène sur tuyaux (6G)» portant sur l'exécution de deux soudures effectuées en parallèle, le seuil de réussite s'exprime comme suit :

- 80/100 et réussite des deux soudures, dans les proportions suivantes :
  - . 40/50 pour la soudure A;
  - . 40/50 pour la soudure B.

2.6 Modalités de reprise pour une épreuve pratique

L'épreuve pratique «Soudage à l'arc avec électrode de tungstène sur tuyaux (6G)» porte sur l'exécution de deux soudures en parallèle. Si le candidat rate une seule des deux soudures, il ne reprend que celle qu'il a ratée.

Les directives concernant le respect des règles de santé et sécurité s'appliquent de nouveau lors de cette reprise.

2.7 Particularités de l'évaluation d'un module

Le module «Interprétation de plans de tuyauterie» est évalué par deux épreuves : une épreuve théorique et une épreuve pratique.

Un plan de format 17" X 22" (431,8 mm X 558,8 mm) accompagne l'épreuve théorique.

3. LEXIQUE

Se référer au lexique inclus dans le guide d'évaluation du programme «Soudage général». Ce dernier présente certains des termes techniques utilisés dans les épreuves du programme «Soudage sur tuyaux».

4. MÉCANISMES DE RÉTROACTION

Afin de faciliter la mise à jour des épreuves pour le programme «Soudage sur tuyaux», le Ministère demande aux établissements scolaires de lui fournir de la rétroaction au sujet de ces épreuves.

À cette fin, le Ministère a préparé deux grilles de rétroaction, une pour les épreuves pratiques et une pour les épreuves théoriques (voir les pages suivantes).

Après une première utilisation de chacune des versions des épreuves en «Soudage sur tuyaux», l'établissement scolaire fait remplir, par l'enseignant concerné, la grille de rétroaction correspondant au type d'épreuve administrée (pratique ou théorique). Par la suite, l'enseignant retourne la grille de rétroaction remplie au responsable désigné dans l'établissement scolaire, qui, après en avoir pris connaissance, la fait parvenir au Ministère à l'adresse suivante:

Ministère de l'Éducation
Direction du développement
de l'évaluation
600, rue Fullum, 9e étage
Montréal (Québec)
H2K 4L1

À l'attention du responsable de la rétroaction

GRILLE DE RÉTROACTION

ÉPREUVE PRATIQUE

Programme: _____

Code du cours: _____

Version de l'épreuve: _____

Nom de l'enseignant ou de l'enseignante: _____

École: _____

Commission scolaire: _____

Pour chacune des affirmations qui suivent, cocher

- la case 1 si vous êtes tout à fait en accord;
- la case 2 si vous êtes plutôt en accord;
- la case 3 si vous êtes plutôt en désaccord;
- la case 4 si vous êtes tout à fait en désaccord.

	1	2	3	4
1. Le travail que le candidat doit effectuer tout le long de l'épreuve est représentatif de la compétence visée dans l'objectif.	☐	☐	☐	☐

Commentaire: _____

_____

_____

2. Les étapes de travail retenues sont conformes aux données du tableau de spécifications.

1	2	3	4

Commentaire: _____

_____

_____

3. Le seuil de réussite permet d'attester le développement de la compétence visée.

1	2	3	4

Commentaire: _____

_____

_____

4. La durée prévue est suffisante en fonction de la tâche à réaliser.

1	2	3	4

Commentaire: _____

_____

_____

5. Le temps d'administration de l'épreuve pour l'ensemble des candidats est raisonnable par rapport à la durée du cours.

1	2	3	4

Commentaire: _____

_____

_____

6. Le nombre maximal de candidats à qui on peut administrer simultanément l'épreuve est acceptable.

1 2 3 4 ☐☐☐☐

Commentaire: _____

_____

_____

7. La liste du matériel requis pour l'administration de l'épreuve, dans le cahier de l'examinateur, est appropriée.

1 2 3 4 ☐☐☐☐

Commentaire: _____

_____

_____

8. La tâche que l'examinateur doit accomplir pendant les étapes de déroulement et de notation est réalisable (faisabilité).

1 2 3 4 ☐☐☐☐

Commentaire: _____

_____

_____

9. Le travail que le candidat doit effectuer tout le long des étapes de travail est réaliste et réalisable (faisabilité).

1 2 3 4 ☐☐☐☐

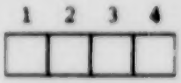
Commentaire: _____

_____

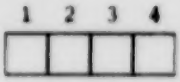
_____

10. Les informations contenues dans le cahier de l'examinateur sont

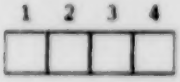
- univoques



- claires



- complètes



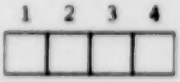
Commentaire: _____

_____

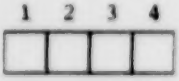
_____

11. Les informations contenues dans le cahier du candidat sont

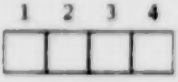
- univoques



- claires



- complètes



Commentaire: _____

_____

_____

12. La fiche d'évaluation est

- univoque 1 2 3 4 ☐ ☐ ☐ ☐

- claire 1 2 3 4 ☐ ☐ ☐ ☐

- complète 1 2 3 4 ☐ ☐ ☐ ☐

- facile à utiliser 1 2 3 4 ☐ ☐ ☐ ☐

Commentaire: _____

_____

_____

*13. Les documents d'accompagnement (fiche de travail, dessin, plan, croquis, etc.) sont

- univoques — 1 2 3 4 ☐☐☐☐

- clairs — 1 2 3 4 ☐☐☐☐

- complets — 1 2 3 4 ☐☐☐☐

- faciles à utiliser — 1 2 3 4 ☐☐☐☐

Commentaire: _____

_____

_____

14. Il y a concordance entre les informations présentées sur la fiche d'évaluation, dans le cahier de l'examinateur et dans le cahier du candidat. 1 2 3 4 ☐☐☐☐

Commentaire: _____

_____

_____

_____

* Répondre s'il y a lieu.

AUTRES COMMENTAIRES: _____

Signature: _____

Date: _____

GRILLE DE RÉTROACTION

ÉPREUVE THÉORIQUE

Programme: _____

Code du cours: _____

Version de l'épreuve: _____

Nom de l'enseignant ou de l'enseignante : _____

École: _____

Commission scolaire: _____

Pour chacune des affirmations qui suivent, cocher

- la case 1 si vous êtes tout à fait en accord;
- la case 2 si vous êtes plutôt en accord;
- la case 3 si vous êtes plutôt en désaccord;
- la case 4 si vous êtes tout à fait en désaccord.

1. Le nombre total de questions de l'épreuve est suffisant pour vérifier adéquatement le développement de la compétence visée.

1	2	3	4
☐	☐	☐	☐

Commentaire: _____

_____

_____

2. Le seuil de réussite retenu permet d'attester le développement de la compétence visée.

1 2 3 4
☐ ☐ ☐ ☐

Commentaire: _____

_____

_____

3. La durée prévue permet à la majorité des candidats de répondre à toutes les questions de l'épreuve.

1 2 3 4
☐ ☐ ☐ ☐

Commentaire: _____

_____

_____

4. Le temps d'administration de l'épreuve requis pour l'ensemble des candidats est raisonnable par rapport à la durée du cours.

1 2 3 4
☐ ☐ ☐ ☐

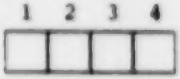
Commentaire: _____

_____

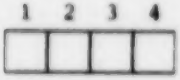
_____

5. Les directives apparaissant au cahier du candidat sont

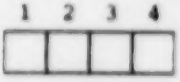
- univoques



- claires



- complètes



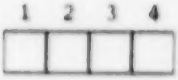
Commentaire: _____

_____

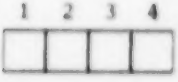
_____

6. Les directives et renseignements apparaissant sur la feuille du surveillant sont

- clairs



- complets



Commentaire: _____

_____

_____

7. Les directives apparaissant dans le cahier de notation sont

- claires

1 2 3 4 ☐☐☐☐

- complètes

1 2 3 4 ☐☐☐☐

Commentaire: _____

_____

_____

*8. Les documents d'accompagnement (feuilles-réponses, dessins, etc.) sont

- clairs

1 2 3 4 ☐☐☐☐

- complets

1 2 3 4 ☐☐☐☐

- faciles à utiliser

1 2 3 4 ☐☐☐☐

Commentaire: _____

_____

_____

* Répondre s'il y a lieu.

Pour les affirmations 9, 10 et 11, cocher Oui ou Non et remplir la grille, s'il y a lieu.

9. Chaque question de l'épreuve correspond à une donnée du tableau de spécifications. ☐ Oui ☐ Non

Si vous avez coché Non, inscrire le numéro de la question qui ne correspond pas à une donnée du tableau de spécifications et expliquer, dans l'espace ci-dessous.

QUESTION	EXPLICATION

10. Chaque question de l'épreuve est claire, complète et ne contient pas d'erreur (énoncé, formulation, données, illustrations, espace pour répondre, etc.).

☐ Oui ☐ Non

Si la réponse est Non, inscrire le numéro de chacune des questions concernées et indiquer les modifications proposées, dans l'espace ci-dessous.

QUESTION	MODIFICATIONS PROPOSÉES

11. Chaque réponse apparaissant dans le cahier de notation est claire, complète et ne contient pas d'erreur.

☐ Oui ☐ Non

Si vous avez coché Non, inscrire le numéro de chacune des questions concernées et indiquer les modifications proposées à la réponse, dans l'espace ci-dessous.

QUESTION	MODIFICATIONS PROPOSÉES

AUTRES COMMENTAIRES: _____

Signature: _____

Date: _____

ANALYSE DU PROGRAMME - OBJECTIF DE COMPORTEMENT

TITRE DU PROGRAMME : Soudage sur tuyaux — CODE : 301-532

TITRE DU COURS : 05 - INTERPRÉTATION DE PLANS DE TUYAUTERIE — SIGLE : WCL 184

COMPORTEMENT ATTENDU : Interpréter des plans et des dessins de développement de tuyauterie

OBJETS POSSIBLES	APPR. %	ÉVAL. %	ASPECTS OBSERVABLES OU THÈMES DE CONNAISSANCES	P* ou C*
Lire un plan de tuyauterie	40	45	Interprétation d'un plan de tuyauterie	C
Interpréter les symboles de tuyauterie	10	5	Symboles de tuyauterie	C
Exécuter des dessins de développement	50	50	Dessins de développement	P

* P = Épreuve pratique C = Épreuve de connaissances pratiques

TABLEAU DE SPÉCIFICATIONS - ÉPREUVE PRATIQUE

TITRE DU PROGRAMME : Soudage sur tuyaux

TITRE DU COURS : 05 - INTERPRÉTATION DE PLANS DE TUYAUTERIE

CODE : 301-532

SIGLE : MCL 184

COMPORTEMENT ATTENDU : Interpréter des plans et des dessins de développement

DURÉE DE L'ÉPREUVE: 1 h 30 min

OBJETS D'ÉVALUATION	STR.*	ASPECTS OBSERVABLES	POND. %	ÉLÉMENTS - CRITERES	POND. %
Exécuter des dessins de développement	PS/PT	1. Réalisation du développement d'un coude à 90° de 3 sections (par lignes parallèles)	30	1.1 Précision de la longueur des lignes pour chacune des trois sections	10
				1.2 Précision et régularité des courbes pour chacune des trois sections	10
				1.3 Respect de la surface du coude	10
		2. Réalisation du développement d'un cône (par lignes radiales)	20	2.1 Précision dans le report des génératrices	10
				2.2 Respect de la circonférence de l'arc de cercle	10

* Stratégie d'évaluation : PS = PROCESSUS, PT = PRODUIT

TABLEAU DES SPÉCIFICATIONS - ÉPREUVE DE CONNAISSANCES PRATIQUES

TITRE DU PROGRAMME : Soudage sur tuyaux — CODE : 301-532

TITRE DU COURS : 05 - INTERPRÉTATION DE PLANS DE TUYAUTERIE — SIGLE : MCL 184

COMPORTEMENT ATTENDU : Interpréter des plans et des dessins de développement de tuyauterie — DURÉE DE L'ÉPREUVE : 1 h 30 min

OBJETS D'ÉVALUATION	THÈMES DE CONNAISSANCES	POND. %	ÉLÉMENTS DE CONNAISSANCES	POND. %	Nbre de Q.
Lire un plan de tuyauterie	1. Interprétation d'un plan de tuyauterie	45	1.1 Repérage de lignes et de surfaces d'une vue de coupe à une autre	10	2
			1.2 Interprétation d'informations spécifiques dans les vues de coupe	10	2
			1.3 Repérage de dimensions spécifiques à partir des différentes vues	15	3
			1.4 Interprétation des informations spécifiques contenues dans les légendes, les notes d'un plan de tuyauterie	10	2
Interpréter les symboles de tuyauterie	2. Symboles de tuyauterie	5	2.1 Interprétation des informations spécifiques contenues dans les symboles	5	1

ANALYSE DU PROGRAMME - OBJECTIF DE COMPORTEMENT

TITRE DU PROGRAMME : Soudage sur tuyaux — CODE : 301-571

TITRE DU COURS : 09 - COUPAGE DE TUYAUX PAR OXYCOUPAGE — SIGLE : MCL 188

COMPORTEMENT ATTENDU : Couper des tuyaux par oxycoupage

OBJETS POSSIBLES	APPR. %	ÉVAL. %	ASPECTS OBSERVABLES OU THÈMES DE CONNAISSANCES	P* ou C*
Préparer le tuyau	5	—	Mesurage et traçage	P
Monter les postes	2	—	Choix des accessoires	P
Couper le tuyau	60	64	Technique d'exécution	P
Nettoyer les coupes	5	—	Choix de l'outillage et de l'équipement	P
Évaluer la qualité des coupes	20	16	Évaluation par l'élève	P
Remettre le lieu de travail en ordre	5	—	Remisage des accessoires Propreté des lieux	P
Appliquer les règles de santé et de sécurité	3	20	Port de vêtements et des dispositifs de sécurité Manipulation sécuritaire des outils et des équipements	P

* P - Épreuve pratique C - Épreuve de connaissances pratiques

TABLEAU DE SPÉCIFICATIONS - ÉPREUVE PRATIQUE

TITRE DU PROGRAMME : Soudage sur tuyaux

CODE : 301-571

TITRE DU COURS : 09 - COUPAGE DE TUYAUX PAR OXYCOUPAGE

SIGLE : WCL 188

COMPORTEMENT ATTENDU : Couper des tuyaux par oxycoupage

DURÉE DE L'ÉPREUVE: 2 heures

OBJETS D'ÉVALUATION	STR.*	ASPECTS OBSERVABLES	POND. %	ÉLÉMENTS - CRITÈRES	POND. %
Couper le tuyau	PT	1. Technique d'exécution (coupe manuelle)	64	1.1 Régularité de la coupe	22
				1.2 Respect de l'angle du chanfrein	22
				1.3 Amorçage et réamorçage corrects	10
				1.4 Absence de fusion de l'arête supérieure	10
Évaluer la qualité de la coupe	PS	2. Évaluation par le candidat	16	2.1 A énuméré et appliqué les principaux critères d'évaluation d'une coupe manuelle	10
				2.2 A jugé adéquatement sa coupe	6
Appliquer les règles de santé et de sécurité	PS	3. Port des vêtements et des dispositifs de sécurité	20	3.1 A porté les articles et les vêtements de sécurité	10
		4. Manipulation sécuritaire des outils et des équipements		4.1 A utilisé, d'une manière sécuritaire, les outils et les appareils	10

* Stratégie d'évaluation : PS = PROCESSUS, PT = PRODUIT

ANALYSE DU PROGRAMME - OBJECTIF DE COMPORTEMENT

CODE : 301-614

SIGLE : WCN 183

TITRE DU PROGRAMME : Soudage sur tuyaux

TITRE DU COURS : 13 - SOUDAGE A L'ARC AVEC ELECTRODE ENROBEE SUR TUYAUX (6G)

COMPORTEMENT ATTENDU : Souder à l'arc avec électrode enrobée sur tuyaux d'acier en position (6G)

OBJETS POSSIBLES	APPR. %	ÉVAL. %	ASPECTS OBSERVABLES OU THEMES DE CONNAISSANCES	P* ou C*
Lire le plan	2	--	Interprétation du plan	P
Préparer les tuyaux	5	10	Régularité des chanfreins Angles des chanfreins	P
Assembler les tuyaux de même diamètre et épaisseur en position à plat sur assemblages : . bout à bout en V de 152 mm de diamètre X 10,97 mm X 100 mm . bout à bout en V de 51 mm de diamètre X 8,74 mm X 100 mm	5	--	Alignement des tuyaux Pointage des tuyaux Dimensions des points	P
Exécuter la soudure sur chacun des assemblages en position 6G : . bout à bout en V de 152 mm de diamètre X 10,97 mm X 100 mm . bout à bout en V de 51 mm de diamètre X 8,74 mm X 100 mm	30 36	65	Réglage du poste Technique d'exécution	P P
Évaluer visuellement la qualité de la soudure	5	--	Évaluation par l'élève	
Préparer les assemblages soudés en vue des essais destructifs	5	--	Conformité avec le code des appareils sous pression	P

* P = Épreuve pratique C = Épreuve de connaissances pratiques

ANALYSE DU PROGRAMME - OBJECTIF DE COMPORTEMENT

CODE : 301-614

SIGLE : WCM 183

TITRE DU PROGRAMME : Soudage sur tuyaux

TITRE DU COURS : 13 - SOUDAGE À L'ARC AVEC ÉLECTRODE ENROBÉE SUR TUYAUX (6G)

COMPORTEMENT ATTENDU : Souder à l'arc avec électrode enrobée sur tuyaux d'acier en position (6G)

OBJETS POSSIBLES	APPR. %	ÉVAL. %	ASPECTS OBSERVABLES OU THÈMES DE CONNAISSANCES	P* ou C*
Analyser les qualités de la soudure par des essais de pliage	5	5	Évaluation par l'élève	P
Remettre le lieu de travail en ordre	2	--	Rangement du poste, de l'outillage et de l'équipement Propreté des lieux	P
Appliquer les règles de santé et de sécurité	5	20	Port des vêtements et des dispositifs de sécurité Manipulation sécuritaire des outils et des équipements	P P

* P - Épreuve pratique C - Épreuve de connaissances pratiques

TABLEAU DE SPÉCIFICATIONS - ÉPREUVE PRATIQUE

TITRE DU PROGRAMME : Soudage sur tuyaux

CODE : 301-614

TITRE DU COURS : 13 - SOUDAGE À L'ARC AVEC ÉLECTRODE ENROBÉE SUR TUYAUX (6G)

SIGLE : WCM 183

COMPORTEMENT ATTENDU : Souder à l'arc avec électrode enrobée sur tuyaux d'acier en position (6G)

DURÉE DE L'ÉPREUVE: 5 heures

OBJETS D'ÉVALUATION	STR.*	ASPECTS OBSERVABLES	POND. %	ÉLÉMENTS - CRITÈRES	POND. %
Préparer les tuyaux	PT	1. Chanfreins	10	1.1 Respect des angles des chanfreins	5
				1.2 Régularité des chanfreins	5
Exécuter la soudure sur chacun des assemblages en position 6G : - bout à bout en V de 51 mm de diamètre X 8,74 mm X 100 mm	PS	2. Technique d'exécution	65	A choisi le bon angle de l'électrode A respecté la vitesse d'avancement A respecté la largeur du cordon A bien effectué la soudure	** ** ** **
				2.1 Uniformité du cordon de soudure	5
				2.2 Absence des principaux défauts	18 5
				2.3 Respect des dimensions de la soudure	16
				2.4 Respect des dimensions du cordon de pénétration	21
				2.5 Qualité mécanique	

* Stratégie d'évaluation : PS = PROCESSUS, PT = PRODUIT

** Éléments-critères de «processus» évalués par les éléments-critères de «produits» 2.1 à 2.5

TABLEAU DE SPÉCIFICATIONS - ÉPREUVE PRATIQUE

CODE : 101-614

TITRE DU PROGRAMME : Soudage sur tuyaux

SIGLE : WCM 183

TITRE DU COURS : 13 - SOUDAGE À L'ARC AVEC ÉLECTRODE ENROBÉE SUR TUYAUX (6G)

DURÉE DE L'ÉPREUVE: 5 heures

COMPORTEMENT ATTENDU : Souder à l'arc avec électrode enrobée sur tuyaux d'acier en position (6G)

OBJETS D'ÉVALUATION	STR.*	ASPECTS OBSERVABLES	POND. %	ÉLÉMENTS - CRITÈRES	POND. %
Analyser les qualités de la soudure par des essais de pliage	PS	3. Évaluation par l'élève	5	3.1 A appliqué les normes de qualité exigées en vertu du code des appareils sous pression	5
Appliquer les règles de santé et de sécurité	PS	4. Port des articles et des vêtements de sécurité	10	4.1 A porté les articles et les vêtements de sécurité selon les normes en vigueur dans l'atelier	10
		5. Manipulation sécuritaire des outils et des équipements	10	5.1 A utilisé, d'une manière sécuritaire, les outils et les équipements	10

* Stratégie d'évaluation : PS - PROCESSUS, PT - PRODUIT

ANALYSE DU PROGRAMME - OBJECTIF DE COMPORTEMENT

TITRE DU PROGRAMME : Soudage sur tuyaux

CODE : 301-643

TITRE DU COURS : 16 - SOUDAGE À ARC AVEC ÉLECTRODE DE TUNGSTÈNE SUR TUYAUX (6G)

SIGLE : WCM 186

COMPORTEMENT ATTENDU : Souder à l'arc avec électrode de tungstène sur tuyaux (6G)

OBJETS POSSIBLES	APPR. %	ÉVAL. %	ASPECTS OBSERVABLES OU THÈMES DE CONNAISSANCES	P[A] ou C[A]
Assembler les tuyaux de même diamètre et épaisseur en position à plat sur assemblages : . bout à bout en V de 152 mm de diamètre X 10,97 mm X 100 mm . bout à bout en V de 51 mm de diamètre X 8,74 mm X 100 mm	5	--	Alignement des tuyaux Pointage des tuyaux Dimensions des points	P
Exécuter la soudure sur chacun des assemblages en position 6G :				P
. bout à bout en V de 152 mm de diamètre X 10,97 mm X 100 mm	45	50	Réglage du poste Technique d'exécution (assemblage des 152 mm de diamètre)	
. bout à bout en V de 51 mm de diamètre X 8,74 mm X 100 mm	35	50	Technique d'exécution (assemblage des 51 mm de diamètre)	
Évaluer visuellement la qualité de la soudure		--	Évaluation par l'élève	P
Préparer les assemblages soudés en vue des essais destructifs	3	--	Préparation des éprouvettes	P
Analyser les qualités de la soudure par des essais de pliage	5	--	Évaluation par l'élève	P

[A] P = Épreuve pratique C = Épreuve de connaissances pratiques

ANALYSE DU PROGRAMME - OBJECTIF DE COMPORTEMENT

TITRE DU PROGRAMME : Soudage sur tuyaux — CODE : 301-643

TITRE DU COURS : 16 - SOUDAGE A ARC AVEC ÉLECTRODE DE TUNGSTÈNE SUR TUYAUX (6G) — SIGLE : WCN 186

COMPORTEMENT ATTENDU : Souder à l'arc avec électrode de tungstène sur tuyaux (6G)

OBJETS POSSIBLES	APPR. %	ÉVAL. %	ASPECTS OBSERVABLES OU THÈMES DE CONNAISSANCES	P[a] ou C[a]
Remettre le lieu de travail en ordre	2	--	Rangement du poste, de l'outillage et de l'équipement	P
			Propreté des lieux	P
Appliquer les règles de santé et de sécurité	5	--	Port des vêtements et des dispositifs de sécurité	P
			Manipulation sécuritaire des outils et des équipements	P

[a] P = Épreuve pratique C = Épreuve de connaissances pratiques

TABLEAU DE SPÉCIFICATIONS - ÉPREUVE PRATIQUE

CODE : 301-643

SIGLE : MCM 186

TITRE DU PROGRAMME : Soudage sur tuyaux

TITRE DU COURS : 16 - SOUDAGE À L'ARC AVEC ÉLECTRODE DE TUNGSTÈNE SUR TUYAUX (6G)

DURÉE DE L'ÉPREUVE : 6 heures

COMPORTEMENT ATTENDU : Souder à l'arc avec électrode de tungstène sur tuyaux d'acier en position (6G)

OBJETS D'ÉVALUATION	STR.*	ASPECTS OBSERVABLES	POND. %	ÉLÉMENTS - CRITÈRES	POND. %
Exécuter la soudure sur chacun des assemblages en position 6G : - bout à bout en V de 51 mm de diamètre X 8,74 mm X 100 mm	PS/PT	1.B Technique d'exécution	50	A choisi le bon angle de l'électrode A respecté la vitesse d'avancement A respecté la largeur du cordon A bien effectué la soudure	aa aa aa aa
				1.1.B Uniformité du cordon de soudure	5
				1.2.B Absence des principaux défauts	10
				1.3.B Respect des dimensions de la soudure	5
				1.4.B Respect des dimensions et de la continuité du cordon de pénétration	10
				1.5.B Qualité mécanique	20

* Stratégie d'évaluation : PS - PROCESSUS, PT - PRODUIT

** Éléments-critères de «processus» évalués par les éléments-critères de «produits» 1.1.B à 1.5.B

TABLEAU DE SPÉCIFICATIONS - ÉPREUVE PRATIQUE

TITRE DU PROGRAMME : Soudage sur tuyaux

TITRE DU COURS : 16 - SOUDAGE A L'ARC AVEC ÉLECTRODE DE TUNGSTENE SUR TUYAUX (6G)

CODE : 301-643

SIGLE : WCM 186

COMPORTEMENT ATTENDU : Souder à l'arc avec électrode de tungtène sur tuyaux d'acier en position (6G)

DURÉE DE L'ÉPREUVE: 6 heures

OBJETS D'ÉVALUATION	STR.*	ASPECTS OBSERVABLES	POND. %	ÉLÉMENTS - CRITERES	POND. %
Exécuter la soudure sur chacun des assemblages en position 6G : . bout à bout en V de 152 mm de diamètre X 10,97 mm X 100 mm	PS/PT	1.A Technique d'exécution	50	A choisi le bon angle de l'électrode A respecté la vitesse d'avancement A respecté la largeur du cordon A bien effectué la soudure	** ** ** **
				1.1.A Uniformité du cordon de soudure	5
				1.2.A Absence des principaux défauts	10
				1.3.A Respect des dimensions de la soudure	5
				1.4.A Respect des dimensions et de la continuité du cordon de pénétration	10
				1.5.A Qualité mécanique	20

* Stratégie d'évaluation : PS = PROCESSUS, PT = PRODUIT

** Éléments-critères de «processus» évalués par les éléments-critères de «produits» 1.1.A à 1.5.A

Gouvernement du Québec
Ministère
de l'Éducation

10-7348